

# PLOT PROCESS APPARATUS

**Patent number:** JP11147335

**Publication date:** 1999-06-02

**Inventor:** ISHIKAWA HIROSHI; KAWADA TETSUO

**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD

**Classification:**

- international: G06T15/00; G06T15/00; (IPC1-7): B41J5/30;  
B41J21/00; G06T11/00; G09G5/36

- european: G06T15/00A

**Application number:** JP19970317334 19971118

**Priority number(s):** JP19970317334 19971118

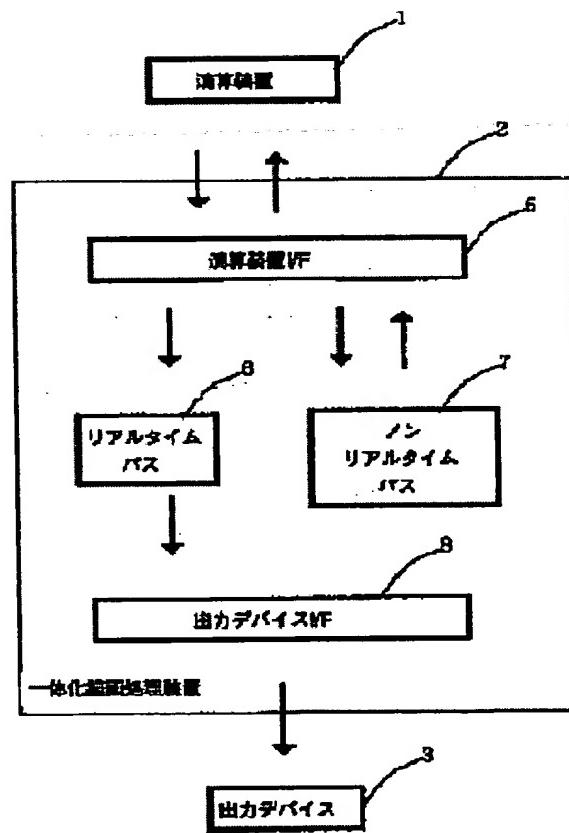
**Also published as:**

US6339424 (B)

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP11147335

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute both an original image-processing function and an auxiliary accelerator function by a hardware of a small circuit scale. **SOLUTION:** Image data that cannot be processed at a required speed are sent and processed at a non-real time path 7 through an operating device I/F 5 from an operating device 1. Thereafter, the data are transferred to a designated address of a memory device through the operating device I/F 5. If necessary, the transferred data are further processed at the operating device 1 or repeatedly processed at the non-real time path 7 or transferred to a real time path 6, and finally sent to an output device 3. Image data that can be processed at the required speed are directly sent to the real time path 6 through the operating device I/F 5. The image data sent to the real time path 6 are output to the output device 3 through an output device I/F 8.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号

特開平11-147335

(43) 公開日 平成11年(1999)6月2日

(51) Int.Cl.*	織別記号	P I
B 41 J	5/30	Z
21/00	5/30	Z
G 06 T	11/00	5 3 0 C
C 09 G	5/36	A

新章請求 未請求 請求項の数11 OL (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平9-317334

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 石川 宏

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

河田 哲郎

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

石川 宏

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

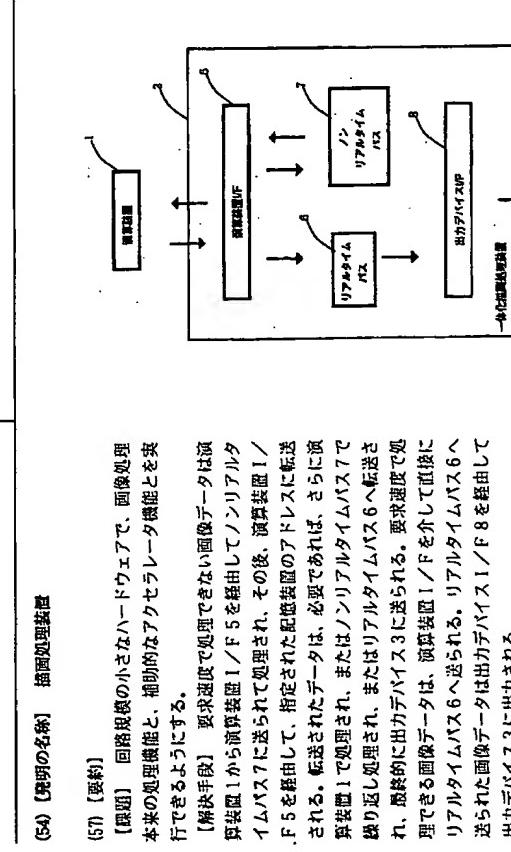
(74) 代理人 手理士 棚田 優夫

(75) 【発明の名稱】 横画処理装置

## (57) 【要約】

【課題】 回路規模の小さなハードウェアで、画像処理本来の処理機能と、細則的なアクセラレータ機能とを実行できるようにする。

【解決手段】 要求速度で処理できない画像データは横画装置1から横画装置1/F5を経由してノンリアルタイムバスF5に送られて処理され、その後、横画装置1/F5を経由して、指定された配信装置のアドレスに転送される。転送されたデータは、必要であれば、さらに横画装置1/F5を介してノンリアルタイムバス7で繰り返し処理され、またはリアルタイムバス6へ転送され、最終的に出力データ3に送られる。要求速度で処理できる画像データは、横画装置1/F8を介して直後にリアルタイムバス6へ送られる。リアルタイムバス6へ送られた画像データは、出力データ3に転送される。



【請求項 1】 上記横画装置の手数は、上記横画装置内の記憶装置のアドレスとする請求項3記載の横画処理装置。

【請求項 2】 上記ノンリアルタイムバス手数は可構成データ制御部を備え、上記用構成データ制御部は、指定された処理ロジックのロードと、転送されたパラメータのロードとを行つ請求項1、2または3記載の横画装置。

【請求項 3】 上記ノンリアルタイムバス手数の處理結果が転送される転送アドレスは、上記横画装置内の記憶装置のアドレスとする請求項3記載の横画処理装置。

【請求項 4】 上記ノンリアルタイムバス手数は可構成データ制御部を備え、上記用構成データ制御部は、指定された処理ロジックのロードと、転送されたパラメータのロードとを行つ請求項1、2、3、4または5記載の横画装置。

【請求項 5】 上記ノンリアルタイムバス手数の處理結果が転送される転送アドレスは、上記横画装置内の記憶装置のアドレスとする請求項3記載の横画処理装置。

【請求項 6】 上記ノンリアルタイムバス手数は可構成データ制御部を備え、上記用構成データ制御部は、指定された処理ロジックのロードと、転送されたパラメータのロードとを行つ請求項1、2、3、4または5記載の横画装置。

【請求項 7】 上記処理機能を再構成するための書き換え可能なハードウェアは、出力先をノンリアルタイムバス手数およびリアルタイムバス手数の一方に切り替えるバスクイッチを有する請求項1、2、3、4、5または6記載の横画処理装置。

【請求項 8】 カードサイズ7インチは7記載の横画処理装置。

【請求項 9】 上記横画装置は、横画処理装置本体の性能を示すデータベースを具備し、上記データベースの情報に基づいて転送バスが割り込まれる請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載の横画処理装置。

【請求項 10】 転送バスの切り替えが所定の画像データ単位で実行される請求項1、2、3、4、5、6、

7

7、8または9記載の横画処理装置。

【請求項 11】 画像データを生成する演算装置と、内部構造の接続関係で機能が決定されるハードウェアに

処理し出力デバイスをドライブする横画処理装置において、入力されたデータを処理するバスを決定する手段と、必要な機能速度により遅い速度で処理するリアル

タイムバス手段と、高機能速度により遅い速度で処理するノンリアルタイムバス手段と、入力された画像データを上記リアルタイムバス

手段を転送するか上記ノンリアルタイムバス手段に転送するかを決定する手段とを具備するものと、

上記横画処理装置の処理結果により駆動される出力手段と有することを特徴とする横画処理装置。

【発明の詳細な説明】

[0 0 0 1]

【発明の属する技術分野】 本発明はコンピュータで生成された画像データを処理し、表示・出力する横画処理装置に関する。

[0 0 0 2]

【従来の技術】 従来、コンピュータで生成された画像を処理し、画面に表示したりプリントに出力する場合、特にカラー画像ではその処理に多くの時間がかかるため、処理を加速する装置が付加される。たとえばカラーバー画像をコンバクトにするためのペクトル処理、編集に必要な回転や拡大処理、座標値を計算するための色補正、フィルタリングなどがある。これら付加的な装置は、一般的に、ハードウェアアクセラレータと呼ばれ、これらハードウェアアクセラレータを使用すると、コンピュータの横画処理装置を

求項1記載の横画処理装置。

[0 0 0 3]

【請求項 3】 横画処理装置本体は演算装置に接続され、上記ノンリアルタイムバス手段の処理結果を、ノンリアルタイムバス手段に送るデータに含まれた、転送先アドレス情報を基づいて転送するようとした請求項1または2記載の横画処理装置。

[0 0 0 4]

【請求項 4】 上記ノンリアルタイムバス手段が付加されたデータには、処理を遅延する機能、および、処理に必要なパラメータを添付する請求項1、2または3記載の横画装置。

[0 0 0 5]

【請求項 5】 上記ノンリアルタイムバス手段の処理結果が転送される転送アドレスは、上記横画装置内の記憶装置のアドレスとする請求項3記載の横画処理装置。

[0 0 0 6]

【請求項 6】 上記ノンリアルタイムバス手段は可構成データ制御部を備え、上記用構成データ制御部は、指定された処理ロジックのロードと、転送されたパラメータのロードとを行つ請求項1、2、3、4または5記載の横画装置。

[0 0 0 7]

【請求項 7】 上記処理機能を再構成するための書き換え可能なハードウェアは、出力先をノンリアルタイムバス手数およびリアルタイムバス手数の一方に切り替えるバスクイッチを有する請求項1、2、3、4、5または6記載の横画装置。

[0 0 0 8]

【請求項 8】 カードサイズ7インチは7記載の横画装置。

[0 0 0 9]

【請求項 9】 上記横画装置は、横画処理装置本体の性能を示すデータベースを具備し、上記データベースの情報に基づいて転送バスが割り込まれる請求項1、2、3、4、5、6、7または8記載の横画装置。

[0 0 0 10]

【請求項 10】 転送バスの切り替えが所定の画像データ

単位で実行される請求項1、2、3、4、5、6、

7または8記載の横画装置。

【発明の組合せ】 各種の処理装置により少しづつ異なる機能を有する複数の横画装置が組合せられており、各部の流れを解説することで各部の処理を少しづつ

する装置が提案されている。

【発明の効果】 プログラムブロックと演算プロックとに使用して様々な画像処理の変更データをプリントとして記憶する請求項1または2記載の横画装置。

[0 0 0 11]

【請求項 11】 上記横画装置は、出力先をノンリアルタイムバス手数6へ転送するか上記ノンリアルタイムバス手数6へ転送するかを決定する手段とを具備するものと、

[0 0 0 12]

【請求項 12】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 13]

【請求項 13】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 14]

【請求項 14】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 15]

【請求項 15】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 16]

【請求項 16】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 17]

【請求項 17】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 18]

【請求項 18】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 19]

【請求項 19】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 20]

【請求項 20】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 21]

【請求項 21】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 22]

【請求項 22】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 23]

【請求項 23】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 24]

【請求項 24】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 25]

【請求項 25】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 26]

【請求項 26】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 27]

【請求項 27】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 28]

【請求項 28】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 29]

【請求項 29】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 30]

【請求項 30】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 31]

【請求項 31】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 32]

【請求項 32】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 33]

【請求項 33】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 34]

【請求項 34】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 35]

【請求項 35】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 36]

【請求項 36】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 37]

【請求項 37】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 38]

【請求項 38】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 39]

【請求項 39】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 40]

【請求項 40】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 41]

【請求項 41】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 42]

【請求項 42】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 43]

【請求項 43】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 44]

【請求項 44】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 45]

【請求項 45】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 46]

【請求項 46】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 47]

【請求項 47】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 48]

【請求項 48】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 49]

【請求項 49】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 50]

【請求項 50】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 51]

【請求項 51】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 52]

【請求項 52】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 53]

【請求項 53】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 54]

【請求項 54】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 55]

【請求項 55】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 56]

【請求項 56】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 57]

【請求項 57】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 58]

【請求項 58】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 59]

【請求項 59】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 60]

【請求項 60】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 61]

【請求項 61】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 62]

【請求項 62】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 63]

【請求項 63】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 64]

【請求項 64】 上記横画装置は、演算装置の演算結果を直接出力する手段とを具備するものと、

[0 0 0 65]

(0005) しかしながら、これら従来の方式では画像処理を行ふときの制約が大きくなり、回路規模を十分かけさせない。頭脳部に所定の画像処理に必要なマクロ処理群が登録され、外部から入力される命令コードを一日でコードとしてアドレスを生成し算出を選択して処理する方法は、処理が単純な処理の集まりである場合は有効である。しかし、複雑かつ細かい処理を実現するには非常に時間が長い方法である。また計算論理ユニット(ALU)を複数設置して並列処理することは一つの改善である。しかし、画像処理の場合逐次処理を行くバイブライン化に向いており、並列では汎用プログラム処理よろは専用化できるものの、ハードウェアアクセラレータとしてではなくが小さい。

(0006) そこでこれらの技術は本来の処理とは別に画像処理の一部を組むものであり、装置全体としてはコマンドパケットにはならない。

(0007) [問]「[問題が解決しようとする課題] 本発明の目的は、上記のような従来技術の問題を解決し、画像処理本来の処理機能と、例外的に高い処理を加速させるアクセラレータ機能とを、ともにハードウェアとして実現するとともに、上記ハードウェアは小さな回路規模で構成できるよう

【0008】**【課題を解決するための手段】**本発明によれば、上述目的を達成するために、描画処理装置に、上記出力デバイスの画像処理速度に同期して処理するリアルタイムバス手段と、上記出力デバイスの記憶部より遅い速度で処理するノンリアルタイムバス手段と、上記入力された画像データの内容に基づいて、上記画像データを上記リアルタイムバス手段に転送するか上記ノンリアルタイムバス手段で転送するかを決定するバス決定手段とを設け、少なくとも上記ノンリアルタイムバス手段を、処理機能を再構成するための書き換え可能なハードウェアを含ませて構成するようにしている。

【0009】この構成においては、ノンリアルタイムの処理を再構成可能なハードウェアで実現しているので様々な種類のノンリアルタイムの処理を同一のハードウェアで実行することができ回路規模を小さなものに抑えることができる。また、ソフトウェアで実行する場合に比べて高速の処理が可能となる。

【0010】本発明をさらに詳細に説明する。本発明により実現されるシステムの一例は、全体として、演算接続と一体化描画処理接続と出力デバイスとからなり、一體化描画処理装置は、演算接続インターフェース(1/F)と、リアルタイムバスと、ノンリアルタイムバスと、出力デバイス1/Fとを含んで構成されている。演算接続1/Fは入力バッファとバス決定部からできいて、ノンリアルタイムバスは再構成データ制御部、再構成

可能なハードウェア、ワークメモリ、出力バッファ等を構成する。測定装置から送られるデータにはヘッダ情報が付加されていて、リアルタイムバス、ノンリアルタイムバスの指定、パラメータ等がついている。またヘッダにはIDナンバーが付与されている場合、IDナンバーに基いて再構成データ制御部が再構成可能ハードウェアに必要な逻辑処理を行って再構成データ制御部がロードし機能させる。バススイッチがバスの切り替えを行ひ、ノンリアルタイムバスの中の再構成可能ハードウェアをリアルタイムバスで使用すること

script (米国アビシステムズ社商標)などのPDIで書かれた文書やGDI (Graphic Device Interface)などの表示向けフォーマットなどを、アプリケーションソフト社の商標

（図版）を可視化する処理を行つてもよい。一体化描画処理装置2は、算算装置2に示すように、一体化描画処理装置2は、算算装置2には可視化処理に必要なハードウェア、ソフトウェアの動作環境が具備されている。算算装置1は、一体の出力デバイス3に出力できるビットマップデータに変換する。一体化描画処理装置2は出力デバイス3と直接接続されており出力デバイス3を駆動する。

算装置 1/F は一体化描画処理装置を演算装置 1 にハードウェアまたはソフトウェア上に接続するためのものである。出力デバイス 1/F は一体化描画処理装置 2 と出力接続する。出力デバイス 1/F は、演算装置 1 から受けた画像データを出力する。出力デバイス 3 との間の接続を行うものである。リアルタイムバス 6 は、演算装置 1 から要求速度、または、画像データを可視化するのに必要な速度で処理を実行するものである。ノンリアルタイムバス 7 は要求速度より遅い速度で処理を実行するものである。演算装置 1 から演算装置 1/F 5 を経由してノンリアルタイムバス 7 に送られた画像データは、その後、演算装置 1/F 5 を経由して、指定された記述装置のアドレスに伝送される。伝送されたデータは、必要であれば、さらに演算装置 1 で処理され、またはノンリアルタイムバス 7 で繰り返し処理され、またはリアルタイムバス 6 で繰り返し処理される。

ス 6へ転送され、最終的に出力デバイス 3に送られる。  
3  
算式表記 1から演算結果 1／F 5を経由してリアルタイムバス 6へ送られた画像データは出力デバイス 1／F 8を経由して処理される。要求速度で処理できることが求めら  
からじめ判明している画像データは、リアルタイムバス 6で処理された結果が  
出力デバイス 1／F 8を経由して出力デバイス 3へ送  
れる。ここで出力デバイス 3は、プリンタや表示ディ  
イスを指す。プリンタは白黒プリンタ、カラープリンタ

を含み、カラーブリッシャーは例えばカード式、タングルム式である。表示デバイスは例えばCRT、液晶表示装置である。

【0014】演算装置1から送られてくる画像データは、以下の実施例の説明では2次元静止画面上に示されるけれども、それにとどまらず、3次元静止画や動画なども基的に同じフローとなり、同様に処理対象として扱うことができる。

【0015】図3は、図1のシステムにおける各機能ユニットおよび画像データの処理フローを示す。図3のフレーム処理フローの前処理としてアリケーションソフトウェアでプリントや表示したいたデータを生成する。それらはDLであつたりGDI1タイプであつたりPDF (Portable Document Format) であつたり

[00116] 図3において、まず、処理データ入力部0.1ではデータファイルを固まりとして一旦記憶し、直次字句解析部1.0.2でファイルについての記述を読み、シナリオクックスに従って解析し、トークンと切り出し、オブジェクトに分けて必要な処理を施す。[00117] 字句解析結果が繪画命令であれば文字図形部1.0.3が処理する。繪画命令は、文字であれば文字コード、フォントID、座標マトリクス描画色などであり、図形であれば、ベクター、座標変換マトリクス、属性、描画色などで、それらの処理を文字図形部1.0.3で行う。繪画命令部とそれに付加される情報、フォントデータ情報を使用しますベクターデータ生成を行い、ベクターデータは変換マトリクスによて変換される。変換されたベクトルはベジエなどの曲線であるのでこれを複数の直線ベクターで近似する。表記されるのでこれを複数の直線ベクターなどの矩形の集合直線近似したベクトルを台形データなどの矩形の集合表現する。

[00118] 字句解析結果が画像描画命令であればシステム処理部1.0.4が処理する。画像については、ソーラー、ソース画像ヘッダ情報(サイズ、深さ、色、圧縮など)、座標マトリクスなどがあり、それらをラスタ処理部1.0.4で扱う。ソース画像データ付いたヘッダ情報にもとづき算算処理が行われる。演算内容は伸張であったり、拡大処理、回転処理、色情報などである。結果は同様に矩形で生成される。

【0019】中間データ生成部105は処理結果並べ替え部201(図12)、バンド出力分割部202(図12)、文字形ラスター合成功能(図12)から成る。ますます、中間データ生成部105は、各部で処理結果並べ替え部では字句解釈部102で順次処理され、各部で得られた画面命令群をある領域単位で並べ替えることを行なう。領域単位は出力バス3ごとに異なる。プリンタの場合は、プリント出力する走査方向に沿って所定数のライン単位で区切り、出力する側の先頭から領域を作成していく。一つにはバンドという単位がある。ディスプレイ

UDでも同様に操作方向のラインにしたがって領域を分割する。文字図形やラスター画像は表示画面または1ページに広がって配置される。そのため、領域の先頭から並んで分割されたものを領域に当たる。英語図形やラスター画像が領域の境界上に重なる場合は、そのときにはパド付分割部で矩形データを複数の領域に分割し、それらの領域に入るように短形を新たに生成する。文字や形、ラスターごとに処理を行い、文字図形ラスター合成部で領域ごとにまとまった中間データを生成する。

[0020] 中間データの生成の例を図7～図10に示す。図7および図8は文字図形に囲まれたある二つの角形データを被覆表示するよう二つの三角、または台形で区切る。図7は中間データを用いて、図8は文字図形を用いて、図9はラスター画像を用いて、図10は複数のラスター画像を用いて、各々の角形データを区切る。さらに、図11～図14は複数のラスター画像を用いて、各々の角形データを区切る。

【0019】中間データ生成部105は処理結果並べ替え部201(図112)、バンド出力分離部202(図112)、文字図形ラスター合成部(図112)から成る。まず、処理結果並べ替え部では字句解析部102で箇次処理された描画命令群をある領域単位で並べ替えることを行う。領域単位は出力デバイス3ごとに異なる。プリンタの場合は、プリント出力する走査方向に沿って所定数のライン単位で区切り、出力する際の先頭から領域を作つてゆく。一つにはバンドという単位がある。ディスプレ

イでも同様に操作方向のラインにしたがって類似を分け  
る。文字図形やラスタ化画像は表示画面または1ページ上  
に広がって配置される。そのため、領域の左側から並べ  
替えたものを領域内に当たる場合は、そのときににはバ  
ンド境界部で矩形データを複数の領域に分割し、それ  
ぞれの領域に入るように矩形を新たに生成する。文字図  
形、ラスターごとに処理を行い、文字図形ラスタ合成分  
能域ごとにまとまった中間データを生成する。

[0020] 中間データの生成の例を図7～図10に示  
す。図7および図8は文字図形に因するものである。あ  
る图形データを放散で示すような三角、または台形で区  
切る。さらにバンド境界で区切る。区切られた結果5つ  
に区分されオブジェクト1D、外接矩形、処理1D、色  
処理などが付加された情報が生成される。

[0021] 図9および図10はラスター処理に関するも  
のである。通常四角形の写真がバンド境界で2つに分け  
られる。文字図形と同様にオブジェクト1D、台形、  
外接矩形、処理1D、台形それぞれの画像ヘッダと画像  
データが生成される。このように中間データには領域ご  
とにどんな風に展開処理が必要なのかのヘッダ情報を付与さ  
れる。ラスターについては中間データ展開部10 1と7との役  
割分担により中間データ形式はいくつかの選択が可能で  
あり、最終のデータに必要な処理から中間データ展開部  
10 7で行う処理を引いた観察があらかじめ中間データ  
生成に必要な処理となる。必要な展開処理を色変換、解  
像度変換、スクリーンなどすれば、それらがヘッダ情報を  
して付与される。文字図形ラスタ合成分部はそれぞれ別に  
処理された文字図形ヒストグラムと共通のパンティン  
グ単位で図8、図10の情報をまとめめてゆく。

[0022] 生成された中間データは中間データ記憶部  
10 6で記憶され、中間データ展開部10 1で展開処理  
する。文字図形データの展開型は矩形の直角ベクトル  
描画である。矩形のエッジ情報を計算し、二つの座標計  
算処理から出された矩形データから座標計算処理部標識  
により矩形のx軸に平行な直線を描画し、色情報を基  
づき矩形内を塗りつぶす。ラスター化に因するヘッダ  
情報を色変換、解像度変換をする必要があるとする。  
色空間がRGBで入力されたとすると、テーブルを使つ  
てそれぞれの前に因するYMC Kを出力する。テーブ  
ルが大きくなる場合には出力された代表値とその近傍

値を算出する補間計算部により小さなデータでもYMCが抽出される。出力デバイス3がディスプレイの場合はRGB(標準)からデバイス特性にあつたRGB(固有)を出力する計算となり、YMCK出力より出純計算ですむ。ソース画像が小さなサイズのデータで、出力デバイスにあわせて大きくなる場合には、解像度変換をする。すなわち、ラスターデータを読み込み、補間処理により出力デバイスの画素にあわせてアドレスを計算する。これらを分割した領域ごとに処理し、出力デバイス3に出力する。

ア7にロードする(S1.5)。

【0029】図5にヘッダ情報の例を示す。ヘッダ情報は、バス決定部5.2がノンリアルタイムからリアルタイムを選択するための情報であり、國ではリアルタイムを0.1、ノンリアルタイムを0.2というコードで示している。リアルタイムではその後の処理に必要なパラメータが附加されている。たとえば画像を2倍に拡大する場合は拡大処理名と倍率2という数字が入っている。ノンリアルタイムでは送られたデータをどのように処理してほしいのかのID番号が附加されている。処理パラメータは色補正を行う場合の演算係数が入っている。処理ラーメータの後に、画像サイズ、転送速度、メモリアドレスが続く。

【0030】演算装置1がノンリアルタイムバス7を用いる場合には処理したいデータにヘッダ情報を付与する場合

る。演算装置 1/F5 は受け取ったデータを一旦入力バッファ 5 へ蓄積する。ヘッダ 1 の内容がノンリアルタイムになっているので、バス決定部 5/2 はデータをノンリアルタイムバス 7 へ送る。ヘッダ情報は再構成データ海部 7 へ送られ、この制御部 7 は次々に送られてくるデータに対する処理ロジックを動的にロードする。ロードされた半構成可能なハードウェア 7/2 は処理するデータをバス決定部 5/2 経由で受け取り、ワークメモリ 7/3 を使用して層次処理し出力バッファ 7/4 へ送る。再構成データ海部 7 は処理内容によりワークメモリ 7/3 の使用可能領域を決定する。また送られたヘッダ情報をに出力バッファ 7/4 が送るべき先のドライバが設定されているので、出力バッファ 7/4 へヘッダ情報を送出する。出力バッファ 7/4 は送り先アドレス情報に基づいて出力データを伝送する。

る。色選別の内容は出力カラーバイナリ 3 や配列方法、処理した品質などで出力種類以上の組み合わせがある。記述は入力が RGB 系、Lab 系、YMC K 系である。出力が RGB 系、Lab 系、YMC K 系がある。変換精度によりテープル方式、マトリクス方式、テーブル及び補正方式があげられる。出力カラーバイナリ 3 の場合処理では出力カラーバイナリ 3 の色空間直換マッピング処理がある。組み合わせた処理モジュールの処理ロジックがすべて再構成データ翻訳部 7 に蓄積されている。蓄積されていない場合は演算装置 1 から演算装置 1 / F 5 を経由してダウンロードでき る。処理ロジックにはすべて ID ナンバーが付与されていて、入力されるヘッダの ID ナンバーヒートで対応がつく。たとえば 1 D ナンバーがテーブル及び補正方式を示すヒート表及び補正方式の処理ロジックがロードされる。テーブル及び補正処理のハードウェア論理数約 50 ケート相当が再構成可能ハードウェア 7 2 に書き込まれる。再構成可能ハードウェア 7 2 は 100 k ゲート書き込みものとする。より大きなサイズも実装可能である。演算に必要なパラメータはヘッド情報から入手

し、再構成可能ハードウェア7.2に設定される。再構成可能ハードウェア7.2は高速メモリ粒子SRAMが内蔵され、演算に必要な係数や参照テーブルなどを構成でき。處理データはインターネット上のファイルで使われる。現実的な表現の一つであるRGB(原輝)で入力され、数画素単位以上でワームモリ7.3へ一旦蓄積し演算のたびに読み出され、再構成ハードウェア7.2で処理されYMCCKデータが生成される。1画素は24ビット入力、32ビット出力であるが、この値は出力デバイス3の表現できる範囲である。YMCCKは3.2ビット単位で出力バッファ7.4に送られ、出力バッファ7.4は指定されたアドレスへ転送する。再構成ハードウェアヒュームモリ7.3は所定の一定速度のクロックに同期して動作するため、高速出力が可能になる。ワークメモリ7.3はダイナミックRAMを用いることができ、高速で

このように、バス幅を広げて伝送されるものが、確かに指定されるアドレスは決して変わらない。

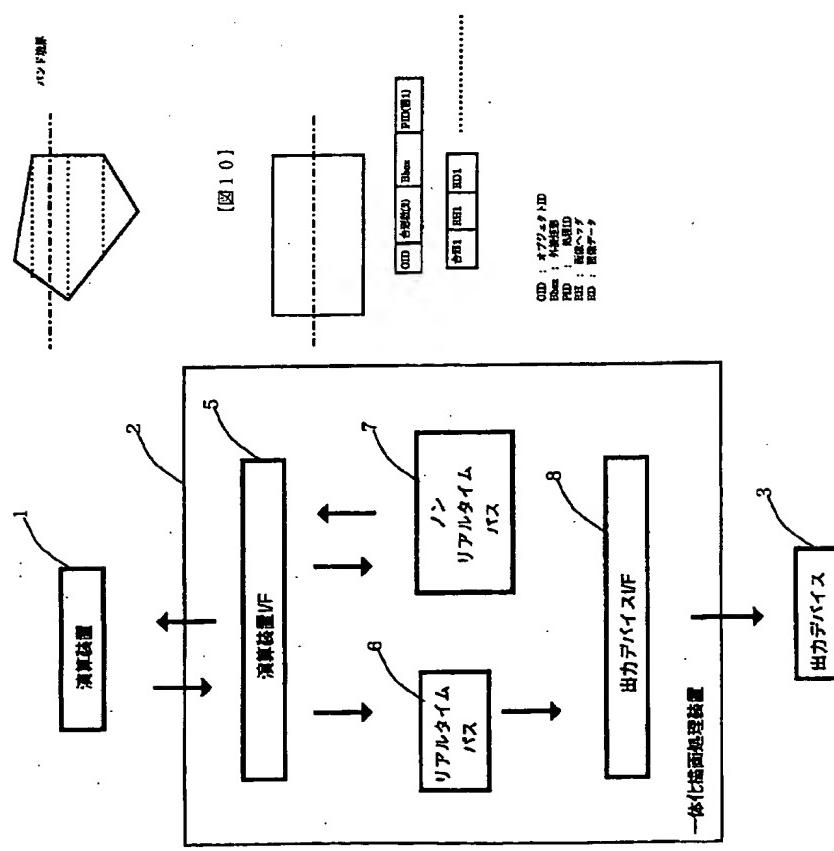
必要な処理ロジックを合  
成ゲートになるがノンリニア  
十分小さな再構成可能ハ  
ードウェア

RGB(標準)と同じ色の系(RGB(標準))の中での変換などにはマトリクス方式を用いると、処理速度が1画素/秒となることを、演算部5はこれより評価する。その結果、演算部5はこの判断ができる。そこで、演算部5はアルタイムバス6を指定し、IDから処理ロジック部71は指定のモジュールを起動する。

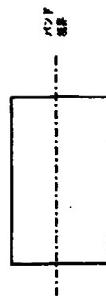


(9)

[図2]

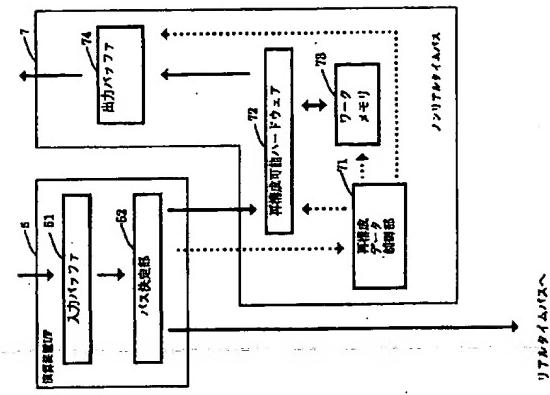


[図9]

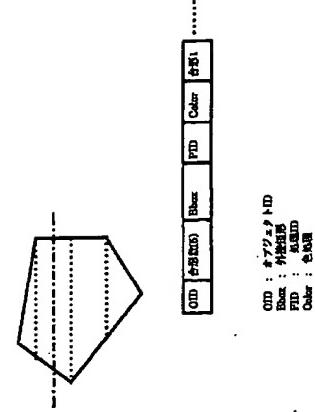


(10)

[図4]



[図8]

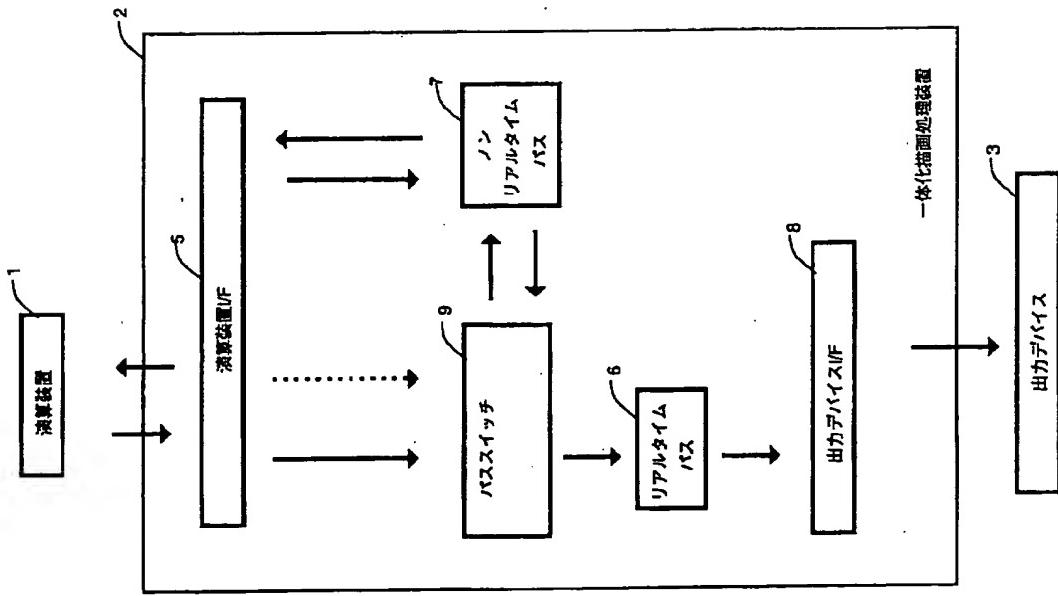


CMD : タスクコントローラ  
Box : 外部装置  
PID : ALCMD  
Color : 色ID

CMD : ハードウェア  
Box : 外部装置  
PID : ALCD  
Color : 色ID

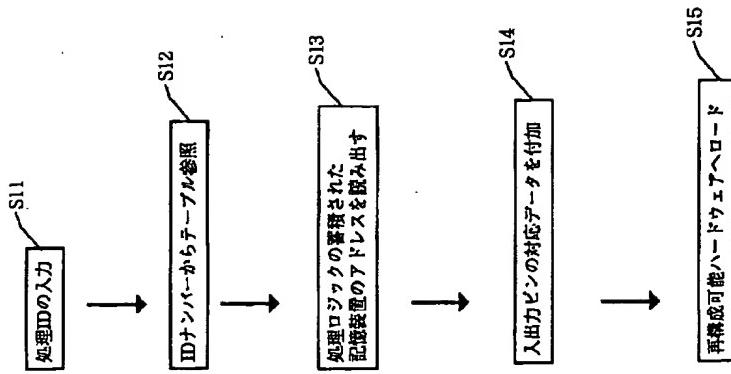
(1)

[図6]



(12)

[図1.1]



[図12]

